QUESTIONS A MURIEL ET GUILLAUME

Interview de Muriel RIVAL (PC 94)

Q : Muriel, tu viens de passer un an a l'École, quels sont les evenements qui t'ont marqués ?

R : Le stage d'intégration, avec un intérêt scolaire certain (visite d'entreprises) et une ambiance excellente, connaissance de la promotion, contacts « sympathique » avec l'administration

Autre point fort : la campagne BDE, une semaine d'ambiance exceptionnelle avec des animations du matin au soir et des gens vraiment motivés par l'École.

Q : Et au niveau scolaire, l'enseignement de convient-il ?

R : Oui et non.

- Oui, la mécanique m'intéresse, c'est pour cela que je suis venue aux Ponts,

- Non, car trop de mathématiques théoriques en première année mais ça me parait être un « mal » nécessaire.

En fait, j'attends avec plus d'intérêt les enseignements de deuxième année. De plus, j'aimerais voir se développer un département de sciences humaines ou de culture générale.

Q : Au troisieme trimestre, que vas-tu faire ?

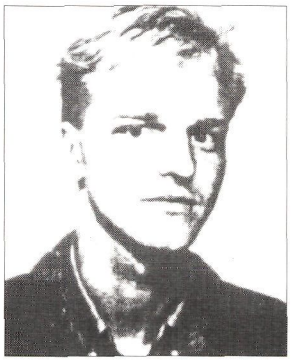
R : Comme tous les premières années, je pars en stage scientifique pendant 3 mois. C'est le premier stage proposé par la DFA.

Je pense que le fait de pouvoir faire pratiquement la moitié de sa scolarité dans les entreprises est une particularité vraiment intéressante de l'École.

Q : Pour terminer, que penses-tu de notre délocalisation à venir à Marne-la-Vallée ?

R : Je suis un peu inquiète car un des attraits non négligeables de l'École est justement sa situation dans un quartier fabuleux de Paris. Une telle délocalisation me désole un peu. Mais manifestement, c'est un moindre mal...

Interview de Guillaume AUBERT (PC 94)



Q : Pourquoi as-tu choisi l'École des Ponts ?

R : Car elle m'est apparue dynamique, très proche du milieu des entreprises, et puis l'ambiance y est sympathique du fait de petites promotions. L'opportunité de vivre à Paris, intra muros, pendant mes trois années d'études m'a également beaucoup attirée.

Q : L'École a-t-elle répondue a tes attentes ?

R : Je me suis rendu compte que l'image que l'école essayait de faire passer dans mon lycée d'origine était très proche de la réalité. Néanmoins j'ai été déçu par l'enseignement des langues et je regrette fortement l'absence de tout module de sciences humaines.

Q : A quelle occasion l'École t'a-t-elle permit de rencontrer des entreprises ?

R : J'ai eu la chance de participer au voyage Michelin à Val d'Isère pendant les Jeux Olympiques, voyage organisé par le Bureau des Élèves et la Direction de l'Enseignement. Cette rencontre est significative de ce qui se fait à l'École. Outre l'aspect ludique, nous avons eu l'occasion de faire une étude sur le pneu neige.

J'ai également appris beaucoup à travers les plateaux repas, la présentation d'une entreprise par un de ses cadres aux élèves de l'École, organisée par le Service emploi-carrière de l'Association des anciens élèves, et surtout les visites d'entreprises. Enfin, le Forum est le meilleur moyen d'avoir de nouveaux contacts enrichissants. C'est pourquoi, j'ai voulu faire partie de l'équipe Forum.

Q : Justement en parlant de forum, dis-moi ce que tu penses de la vie associative ?

R : Elle est aussi développé que dans une école avec de gros effectifs, et permet donc à chaque élève d'avoir un rôle actif dans la vie associative.

QUELS INGÉNIEURS, POU

Qu'est-ce qu'un ingénieur ? (1) On sait que des traditions nationales donnent à ce terme des contenus différents, sur la base des cursus d'études et des grilles socio-professionnelles très variables. Mais l'évolution du métier se joue aussi, et peut-être d'abord, sur le terrain, dans la dynamique interne des entreprises. Si le métier d'ingénieur change, c'est d'abord parce que l'entreprise change. La rapidité de l'évolution technologique est bien sûr une des composantes majeures dans ce changement, qui touche directement l'ingénieur. Mais il n'est pas sûr que ce soit le paramètre principal. A mon avis, c'est la *mutation organisationnelle* qui a les implications les plus profondes, y compris sur les métiers de la technique.

Pourquoi et comment l'organisation de l'entreprise change

Sur un tel sujet, immense, il faut se limiter à quelques indications sommaires.

D'abord, le changement naît de la transformation, souvent radicale, de *l'univers de compétition* où se trouve plongée la firme. Partout, la compétition par différenciation se surajoute ou se substitue à la compétition par les coûts :

- compétition par la *variété,* des produits, conduisant à une explosion du nombre de variantes coûteuse et difficile à maîtriser,
- compétition par la *qualité,* qui s'échange de moins en moins contre les coûts et devient un impératif absolu,
- compétition par le *temps,* pour réduire les cycles de développement-industrialisation, et les délais commande-livraison, être réactif, coller au marché,
- compétition par la *nouveauté,* enfin : il ne suffit pas de savoir décliner ses produits, ou d'être réactif, il faut anticiper, être capable de créer des produits ou des services réellement nouveaux, ou du moins de combiner de façon créative les technologies existantes.

Dans ce monde qui, vu de l'entreprise, apparaît comme turbulent et véritablement imprévisible, les bonnes vieilles organisations « tayloriennes » accusent de plus en plus leur âge. L'organisation traditionnelle, pyramidale, hiérarchisée, unitaire, où les fonctions sont bien séparées, où l'entreprise se perçoit elle-même comme un système de tâches séquentielles et additives, était bien adaptée à un univers stabilisé, à une compétition de productivité. Elle est, à l'évidence, beaucoup moins performante dans l'univers de la flexibilité et de l'innovation. Distinguons trois plans :

- « l'économie de la communication » : elle se dégrade très vite dans les systèmes centralisés. Imaginons un réseau téléphonique qui ferait appel à un central unique ! La solution du réseau réparti s'impose de plus en plus,
- « l'économie de la coordination » : Aoki, par exemple, montre avec brio que la supériorité de l'industrie japonaise tient largement au rôle de la *coordination horizontale,* c'est-à-dire de la coordination directe entre acteurs participant à une même chaîne d'activités, bien plus efficace en environnement instable que la coordination verticale (2),
- « l'économie de la coopération », enfin : à la place de la coopération taylorienne, statique et passive (chacun fait son travail, sans s'occuper du voisin) apparaît le besoin d'une coopération active, dynamique, fondée sur l'interaction non programmée, et ceci à tous les niveaux, de l'atelier à la firme.

Au total, on voit monter une image de l'entreprise à la fois plus « globale », plus « systématique », et plus « décentralisée ». Le modèle cellulaire, en réseau, marque des points sur le modèle unitaire et pyramidal.

Photo RAPHO

L'entreprise, surtout, cesse d'être simplement un système de tâches, pour devenir *un milieu d'expertise de la complexité.* La compétitivité ne résulte plus prioritairement de l'efficacité dans l'exécution des tâches prescrites (la « productivité » classique), mais de la qualité de l'organisation, de la capacité de mettre en ordre une complexité interne et externe, de maîtriser des flux d'événements et d'interactions.

Les ingénieurs et la complexité

Les ingénieurs, en général, n'aiment pas la complexité. Ils aiment les problèmes compliqués, et ce n'est pas pareil. La démarche de l'ingénieur est réductrice, réductionniste. C'est d'ailleurs ce qui fait sa puissance, son efficacité. Il s'agit toujours de ramener les choses dans un environnement contrôlé, avec des conditions aux limites fixées. La formation mathématique - résoudre un problème local bien posé - accentue fortement cette tendance. L'ennui, c'est qu'elle s'accompagne souvent d'une difficulté pour appréhender les problèmes mal définis, aux frontières et à l'énoncé ouverts, comme le sont presque tous les problèmes réels ! Si on prend l'exemple du développement d'un produit comme l'automobile, on comprend mieux ce que signifie le passage

R QUELLES ENTREPRISES ?

du compliqué au complexe. Certes, il y a du pain sur la planche en termes de technique proprement dite : comment modéliser, par exemple, ce qui se passe dans un moteur, etc... Mais l'équation de la complexité est différente. Elle combine la complication technique (multi-techniques), l'incertitude, l'urgence (il faut travailler en parallèle pour réduire les délais), les feeds-back permanents et innombrables à organiser entre le « local » et le « global » (l'architecture et l'organe, par exemple), et le « social » (la multiplicité des intervenants avec des intérêts et des cultures variables). Or c'est, de plus en plus, la capacité de maîtriser ce type de complexité qui explique la performance. Les japonais, par exemple, ont un temps de développement inférieur de 30 % au nôtre, ce qui est un avantage énorme.

Quelles qualités sont nécessaires pour l'ingénieur en situation de complexité.

D'abord, sans doute, ne pas être prisonnier de la logique « one best way ». Il y a généralement, plus de solutions qu'on ne pense à un problème, et surtout plus de façons de *poser* le problème. Ensuite, être professionnel, compétent, spécialiste, mais capable de gérer des interfaces multi-techniques et d'intégrer des points de vue différents. Etre capable de penser à la fois « local » et « global ». Enfin, et surtout, être apte au *dialogue,* au travail collectif, à l'ouverture non seulement technique mais sociologique. L'expérience montre que des gens à formation moins « rigoureuse » que les ingénieurs, réussissent quelquefois mieux que ces derniers parce qu'ils ont une vision du monde moins « bouclée », moins « rationnelle » savent mieux accepter et gérer le flou, l'ouvert, l'inachevé.

Les ingénieurs et la fonction d'encadrement

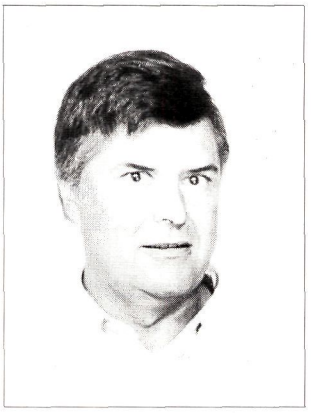
En même temps que l'environnement cognitif, se transforme l'environnement social du métier d'ingénieur. L'entreprise traditionnelle sépare nettement les lieux où l'on produit le savoir et les lieux où on exécute les tâches, de manière conforme. L'encadrement traditionnel consiste d'abord à stimuler la mobilisation des efforts, dans ce cadre cognitif fixé, sur fond de hiérarchie et de discipline. Mais, dès lors que la performance exprime surtout la capacité à mobiliser des savoirs distribués dans *toute* l'organisation, y compris dans les lieux traditionnels d'exécution, cette fonction d'encadrement change en profondeur. Comme l'écrit P. LORINO, « il ne s'agit plus d'assumer la conformité à un savoir supérieur, mais la mise en cohérence des savoirs multiples » (3) dans un univers où les critères de performances deviennent eux-même variables, décentralisés. Le cadre n'est plus seulement un maillon dans une structure de pouvoir verticale. Il est un nœud de réseaux et de hiérarchies multiples, où la confiance horizontale est aussi importante que celle de la hiérarchie. Cela ne va pas d'ailleurs, sans produire souvent une pression psychologique forte, car la situation traditionnelle est à bien des égards plus confortable.

Les qualités exigées ? Là encore, on retrouve au premier rang la capacité d'écouter, l'aptitude au dialogue, mais aussi les capacités de synthèse, de jugement des situations, jadis exigées surtout pour les dirigeants.

Le devoir d'anticonformisme

Les grandes structures, à forte hiérarchie - et les entreprises, même décentralisées, ont besoin de niveaux décisionnels forts - ont un talon d'Achille : elles produisent du conformisme, et peuvent devenir de redoutables machines à camoufler ou à étouffer les problèmes. Il est toujours préférable de présenter des bilans positifs et les grands chefs sont, par définition, trop loin du terrain pour pouvoir juger autrement que par ce qu'on leur rapporte. Cela engendre parfois des phénomènes d'optimisme collectif, qui peuvent déboucher sur des catastrophes. Un exemple extraordinaire de ce mécanisme est démontré dans le livre de N. SHEEHAN consacré à la guerre du Vietnam (4).

Une qualité majeure de l'ingénieur en milieu complexe est donc le courage. Plus que d'autres, l'ingénieur peut utiliser ici sa foi dans « l'état objectif des choses ». Etre anticonformiste, poser les problèmes génants mais cruciaux est toujours risqué. Mais c'est ainsi un moyen infaillible, pour le jeune ingénieur, de sélectionner les bons chefs, ceux qui admettent et encouragent la critique ! ■



Pierre VELTZ, ICPC 69. De 1981 à 1991, directeur de la recherche à l'École des Ponts. Professeur à l'École (enseignements d'organisation industrielle) et directeur du LATTS, laboratoire commun à l'ENPC, à l'Université Paris XII et au CNRS (deux directions majeures : systèmes et réseaux industriels, systèmes et réseaux territoriaux ou urbains).

(1) Ce texte est un résumé de la conférence prononcée lors de la remise des diplômes des mastères 1991.

(2) Aoki « L'Economie Japonaise » Economica 1991.

(3) P. Lorino « La nouvelle fonction des cadres. L'État des Services et des Techniques » La Découverte 1991.

(4) N. Sheehan « L'innocence perdue » Point Seuil.

Quel est le service qu'un diplômé attend de son association ?

LE SERVICE ORIENTATION CARRIERE

Les enquêtes menées par les grandes écoles concordent toutes : un annuaire, outil indispensable non seulement pour maintenir le lien entre camarades issus d'une même formation, mais aussi pour se faire connaître à l'extérieur.

Un service orientation carrière à l'écoute des besoins, capable de fournir les conseils et les informations nécessaires à toute préoccupation professionnelle, que ce soit en terme d'orientation, d'évolution, de progression et constituant aussi un pôle d'entraide entre anciens d'une même école ayant des difficultés passagères.

Je voudrais m'associer à Françoise WATRIN, non pas pour paraphraser sous une autre forme les méthodes et actions qu'elle expose et auxquelles je n'aurais rien à ajouter, mais pour souligner l'unité de nos points de vue et la confiance que nous nous portons. Bien qu'elle même soit plutôt « tournée » vers les ingénieurs Civils, et moi-même vers les ingénieurs du Corps c'est souvent, je pense, au nom de notre École et au nom de l'ensemble de ses Anciens que nous sommes appelés à parler et à agir. Pour ce qui me concerne, c'est une démarche bien naturelle puisque j'ai été pendant plusieurs années Directeur des Études de notre vieille - mais ô combien vivante - maison et que j'ai de nombreuses et amicales relations parmi mes camarades Civils. Je souhaite bien sûr que ce climat de bonne entente et de coopération se perpétue, mais n'est ce pas une évidence ?

François BOSQUI
ICPC 65
Responsable Carrières AIPC

Que fait-il ?

Il gère le premier emploi et ceux qui suivront, il informe, il s'adapte en fonction de la demande de chacun et du marché.

Pour ce faire il est « branché » coté offres, sur les entreprises et les cabinets, côté demande, sur les anciens par la voie d'entretiens individuels (300 en 1991).

Les problèmes actuels liés à la conjoncture économique sont aujourd'hui préoccupants. Nous avons proposé 2 857 offres en 1990, mais seulement 2 321 dont 164 rediffusions, en 1991. Toutes les grandes Écoles constatent hélas, une diminution des postes offerts, un accroissement des demandes d'entretiens, un immobilisme certain, tant de la part des entreprises que de la part des candidats en poste.

Le premier emploi

Les débutants ont la certitude de trouver un service à l'écoute de leurs préoccupations : le premier emploi est déterminant pour un avenir professionnel.

Le discours de l'année passée s'est quelque peu modifié : Aucun gros problème certes, mais certaines entreprises ont bloqué l'embauche de débutants, le temps de recherche s'est allongé et le nombre de postes offerts a diminué. J'annonçais en 1990 de 10 à 20 propositions par individu . 4 à 6 serait plus juste aujourd'hui et nul ne peut dire avec certitude ce que seront les mois à venir.

Le seul conseil que l'on puisse donner est de redoubler de vigilance : Etre lucide, bien se connaître, définir au mieux son idéal personnel, professionnel : Les impondérables obligent à quelques compromis.

Je voudrais insister sur les dangers d'une mobilité précoce : D'une part un premier poste demande un approfondissement. D'autre part une évolution se gère sur plusieurs années et non en papillonnant d'une entreprise à une autre. Les compétences techniques étant acquises, prendre le temps d'appréhender les facteurs humains et économiques demande un investissement qui nécessite la durée.

Le premier poste a un rôle d'initiation, car l'École et l'Entreprise sont deux mondes différents. Dans l'un on apprend à apprendre, dans l'autre on est l'un des éléments d'une équipe qui se doit de gagner, d'apporter des solutions concrètes, de les mettre en œuvre. Toute erreur, tout retard peut être grave de conséquence pour l'ensemble de l'équipe, alors que l'échec à un module d'en-

seignement n'engage que soi et l'épreuve peut être repassée.

Afin de mieux connaître les métiers, le BDE et le service poursuivons nos rencontres mensuelles « UNE ENTREPRISE/DES MÉTIERS ».

Ces réunions, autour d'un plateau repas (6 en 1990/1991), ont pour but la connaissance des fonctions exercées dans un secteur d'activité donné, les possibilités d'évolution dans l'entreprise, quel parcours pour arriver à quel poste... et surtout la rencontre d'anciens, heureux de se retrouver à l'École, attentifs aux questions des élèves qu'ils ont été et contents de pouvoir partager leur expérience.

La brochure « entreprises », rédigée et mise en place par **Sylvette DUPRAT facilite** la recherche de stages et du premier emploi auprès d'entreprises qui entretiennent des relations de confiance avec l'École, puisqu'elle recense notamment celles qui l'aident à former les futurs ingénieurs par le versement de la taxe d'apprentissage.

Et les emplois qui suivront...

Le service exerce toujours son rôle de conseil et d'information, mais à un niveau adapté aux problèmes plus spécifiques de la recherche d'emploi en cours de carrière.

Le Conseil

Quelle que soit la situation dans laquelle vous vous trouviez, la démarche ne peut se faire sans réflexion personnelle préalable. Se poser des questions, c'est se remettre en cause et c'est aussi tenter de mieux cerner ses propres potentiels et motivations. Au cours des entretiens nous vous aiderons à préciser vos choix et à déterminer la meilleure route à suivre.

Pour y parvenir :

définir : **le présent :**
qui suis-je / mes compétences / mon savoir faire
mes atouts en tenant compte du passé
l'avenir :
je vais où ? pour faire quoi ?
un projet réaliste
adapté au marché
l'action à mener
phase de recherche active

Cette analyse permet d'établir un document synthétique de base, le curriculum vitae, qui doit être autant que possible précis, (pas plus de 2 pages) et factuel (pas de roman feuilleton). Lorsqu'il est adressé à un cabinet ou une entreprise, il est accompagné d'une lettre de motivation courte (une page) qui résume la situation (ce que je fais, pourquoi je veux évoluer, ce que je souhaite faire)

L'ensemble doit donner envie au lecteur de rencontrer l'auteur. Pour appuyer cette méthode, le service a mis en place ***les petits déjeuners mensuels « objectif carrières »,*** *autour d'un animateur exerçant dans un cabinet de recrutement ou d'out placement.*

Ils ont un rôle d'information et de prévention. Ils ont lieu une fois par mois à l'École, 8 ont été organisés en 1991.

Ils ont permis à une centaine d'anciens de se retrouver l'année dernière.

L'organisation de ces réunions varie selon la personnalité de l'intervenant et selon la demande de l'auditoire. Certains sont très personnalisés, d'autres plus généraux.

Ils permettent de tisser la trame de tous les problèmes liés à l'emploi et d'éviter les erreurs les plus communes.

Les groupes de travail : échanges - informations

Le premier groupe vient de se créer. Il permet à 5 ou 6 anciens de se retrouver, d'échanger leurs impressions, de mettre en commun l'expérience d'une recherche d'emploi, d'éviter les erreurs, d'écouter, de dialoguer, de remobiliser celui ou celle qui se décourage.

L'Information

Ce service est un point charnière entre les entreprises, les cabinets de conseil en recrutement et les candidats.

Pour informer au mieux ceux qui cherchent à évoluer, un bulletin hebdomadaire, est servi sur abonnement. C'est **Isabelle DELIN** qui est responsable de la rédaction et de la diffusion de ce document.

Le rapprochement offres/candidatures s'effectue par le biais de lettres circulaires. L'informatisation de ce processus permettra une approche plus rapide, une plus grande rigueur et un gain de temps par rapport à l'approche actuelle. Il en découlera une attente moins longue pour un rendez-vous et un entretien (aujourd'hui 1 mois environ).

Dans PCM LE PONT les offres les plus significatives sont également diffusées.

Le groupe des 16

Créé en 1982 à l'initiative du CPA et des Arts et Métiers, il a pour mission de réfléchir aux problèmes d'emploi des cadres de plus de 50 ans. Il regroupe maintenant plus de 16 Grandes Écoles.

Il se réunit une fois par mois, ce qui nous permet de confronter nos points de vue sur tous les aspects de l'emploi au sein des services orientation-carrières.

Les thèmes de réflexion abordés cette année par différents groupes de travail auxquels **Jean-Pierre GREZAUD** et moi-même participons sont les suivants :

- gestion et développement de carrière des cadres,
- le recrutement et ses intermédiaires,
- suivi de l'emploi de cadres expérimentés,
- les outils de la recherche d'emploi,
- les différents types d'emploi : partiels, temps partagé, etc.,
- préparation à la retraite ou à la post-activité,
- ...

Une réunion annuelle regroupe environ 300 anciens toutes associations confondues autour d'un thème. Cette année, nous avons pu écouter « les intervenants extérieurs dans les ressources humaines : conseils en recrutement, conseils en out placement ».

En conclusion

Ce que je souhaite, c'est qu'en cette période troublée, vous ne pensiez pas trop tard à notre service, mais que vous n'hésitiez pas à prendre contact avec nous dès qu'une question se pose à vous.

Une évolution de carrière implique une réflexion personnelle permanente dans un contexte valorisant. Changer d'entreprise oblige à se poser un certain nombre de questions fondamentales et à effectuer des remises en cause parfois profondes.

Les problèmes de licenciement supposent une méthodologie adaptée, qui doit être appliquée à temps, surtout lorsqu'on se trouve dans une période moralement éprouvante.

Nous sommes là pour vous aider, quelles que soient les circonstances.

Françoise Watrin
Conseil en Orientation de carrières

CHANGER D'ENTREPRISE

Dans un environnement professionnel de plus en plus changeant les cadres supérieurs et dirigeants non seulement ne peuvent plus espérer faire toute une carrière au sein d'un seul groupe industriel mais la stratégie du plus grand nombre les conduit à s'interroger sur le passage d'une branche à une autre, voire du secteur public au privé.

Or, dans la conjoncture actuelle la démarche des intéressés s'inscrit dans une tendance lourde, qui leur est certainement favorable, pour des raisons à la fois psychologiques et structurelles, mais des précautions doivent être prises pour en assurer le succès.

Une tendance lourde favorable à la mutation professionnelle

Le premier élément favorable est lié au décloisonnement des mentalités : celui-ci trouve son origine à travers les objectifs de société, les politiques économiques, les actions internationales et, plus généralement du fait du développement de la communication.

Le second facteur réside dans la multiplication des interventions de l'État et des collectivités locales dans le secteur de l'économie mixte, phénomène doublé et accentué par les politiques de nationalisation et de dénationalisation qui au cours de la décennie écoulée ont fait successivement passer telle ou telle branche industrielle d'un secteur à l'autre et, parfois de l'autre à l'un, organisant l'alternance et permettant ainsi le brassage des équipes dirigeantes.

Se souvenir de règles élémentaires

Si changer d'entreprise comporte, en soi, un risque, il existe, en outre une règle de base que l'on doit se garder d'oublier. Vouloir, à cette occasion changer à la fois de branche et de fonction devient un exercice particulièrement périlleux : un contrôleur de gestion dans le textile doit pouvoir normalement passer dans la métallurgie ou devenir directeur financier en restant dans le textile. Par contre, il prend un risque élevé en cherchant à devenir Directeur Financier dans la métallurgie.

Ce rappel d'une règle élémentaire met bien en lumière une difficulté supplémentaire à laquelle se heurte le cadre du secteur public : alors que son collègue du privé joue avec deux paramètres lui doit en maîtriser trois.

Choisir le bon moment

Si le premier souci du candidat à la mutation professionnelle est d'éviter de piétiner d'élémentaires règles de prudence, encore faut-il qu'il choisisse le bon moment.

En début de carrière, les professionnels savent bien que le moment idéal pour un changement est la période qui se situe entre 3 et 5 ans d'expérience dans un premier poste. Un certain nombre « d'erreurs de Jeunesse » ont déjà été commises et assimilées les grandes logiques du fonctionnement de l'entreprise, notamment l'idée commence à faire son chemin qu'il ne suffit pas de calculer une poutre pour qu'elle soit posée ni d'écrire une procédure pour qu'elle soit appliquée.

Mais si, pour ces diverses raisons les offres se font plus nombreuses, les entreprises qui ont réuni le premier vivier ne sont elles guère disposées à voir les meilleurs éléments les quitter immédiatement après une période de formation pratique en entreprise.

C'est pourquoi les groupes où la politique de personnel est la mieux maîtrisée insèrent-ils généralement dans les contrats de travail des clauses de non concurrence et des clauses de dédit formation. Les jeunes cadres feront donc bien de réfléchir avant d'accepter ces clauses et de réfléchir encore plus avant d'y contrevenir : le choc, en retour, en provenance de leur ancien employeur risque fort de se produire alors qu'ils sont encore en période d'essai dans l'entreprise d'accueil, alors qu'ils sont particulièrement vulnérables.

Mais à notre sens, l'essentiel n'est pas là. Ce sont les perspectives à moyen terme et non les contraintes juridiques qui doivent peser sur une décision de changement. Un avantage immédiat de statut ou de rémunération ne mérite pas toujours que l'on sacrifie des opportunités plus lointaines.

Il ne s'agit pas, bien entendu, de se laisser bercer par de belles promesses mais plutôt d'analyser à terme la structure que l'on se propose de quitter et celle où l'on projette d'aller : jeunesse ou obsolescence du produit, difficultés en perspective du secteur, appartenance ou non à un groupe permettant ultérieurement des promotions ou des mutations horizontales, etc...

Il faut enfin se souvenir que le « temps du monde fini » est aujourd'hui bien entamé (en matière de mutation professionnelle). Avec les politiques de restructuration, il n'y a pratiquement plus de groupes indépendants les uns des autres. La vie professionnelle est longue. Ne brûlez pas trop de cartouche dans les premières années.

Normalement, l'horizon devrait être plus serein au moment où le cadre dirigeant aborde les dix dernières années de sa carrière. Une expérience à la fois diversifiée et confirmée, une capacité à conduire les hommes, un savoir-faire reconnu pour mobiliser les compétences autour d'un grand projet ou au sein d'organisations importantes devraient-être, dans tous les cas, des facteurs déterminants. Il faudrait y ajouter pour les cadres dirigeants du public l'atout supplémentaire que constitue la connaissance personnelle des décideurs de la haute fonction publique et/ou du personnel politique.

L'expérience montre, malheureusement que la réalité est beaucoup plus contrastée. En premier lieu, sur des postes très importants, il vaudrait mieux parler d'opportunités et de cooptation que de véritable « marché ». En second lieu, force est de constater que la mise en place d'un homme au sommet d'une grande structure pose d'autres problèmes que ceux des critères de choix de l'individu lui-même. Sont impliquées, la structure capitalistique, les politiques d'entreprise... ou la politique tout court.

Enfin on peut noter que parfois les candidats sont leur pire ennemi en ne concevant ce dernier changement que comme devant être un plus dans tous les domaines par rapport à leur situation antérieure, comme si les courbes de carrière et de rémunération n'existaient pas.

? MODE D'EMPLOI

Procéder à une analyse détaillée sur une base multi-critères

Jusqu'à présent a été envisagé, soit le passage en début de carrière entre deux secteurs proches soit le transfert d'un poste de direction à un autre, la notion de secteur économique devenant, à ce niveau, moins déterminante.

Mais, outre cette bipolarisation des opportunités lors des cinq premières et des dix dernières années, d'autres occasions peuvent s'offrir. Moins évidentes à déceler, elles sont plus difficiles à mettre en œuvre. Les notions de labelisable/labelisé peuvent éclairer le problème.

On peut dire qu'un manager est parfaitement labelisé pour un nouveau poste lorsqu'il change d'entreprise mais reste dans la même branche et exerce la même fonction. Nous avons vu qu'il le demeure lorsque le changement ne porte que sur l'un des deux paramètres.

A l'inverse, on reste labelisable si l'on peut faire état, au delà des indispensables connaissances, soit d'une expérience technique directement transposable soit du vécu d'une culture d'entreprise comparable à celle où l'on va s'immerger. A ce niveau une bonne capacité d'analyse et une certaine dose d'imagination permettent d'ouvrir largement le champ des possibles. Un secteur économiquement et même technologiquement éloigné peut en effet se révéler relativement accueillant par la proximité de sa culture ou la quasi indentité de ses modes de fonctionnement.

Comparons, par exemple, trois secteurs aussi différents que l'immobilier, la production cinématographique et la construction navale. On s'aperçoit que les modes d'organisation et de production peuvent être rapprochés.

Dans chaque secteur, le cycle de production varie entre 6 et 18 mois et les financements font intervenir des mécanismes comparables. Ainsi un Directeur financier ou un contrôleur de gestion limitent leurs risques en passant d'un de ces secteurs à un autre dans la mesure où le temps d'apprentissage se trouvera réduit.

Prendre en compte les cultures d'entreprise

Un exercice de ce genre doit être précédé d'une analyse fine prenant en compte non seulement les cultures d'entreprises mais également le niveau des postes, les mécanismes économiques et les processus de fonctionnement. Il est des synergies de surface qui masquent des incompatibilités profondes.

Par exemple, à un premier niveau, les activités de Groupes comme Lyonnaise des Eaux et Dumez apparaissent très complémentaires : construction pour le second, concessionnaire pour le premier. Pourquoi donc ne pas étendre le raisonnement à l'immobilier, lui-même lié à la construction ?

Pourtant, une analyse plus attentive laisse prévoir des difficultés : le métier de concessionnaire s'exerce sur une trame de droit public où les conditions d'un contrat deviennent renégociables à partir du moment où l'économie en est bouleversée. Il met en contact avec des interlocuteurs soucieux principalement de stratégies à moyen terme. Il est donc relativement à l'abri des sautes de conjoncture. L'activité immobilière s'inscrit, au contraire dans un cycle court permettant des écarts positifs et négatifs importants. Le management de l'un et de l'autre obéissent donc à des logiques différentes. Le profil des dirigeants sera nécessairement éloigné et les risques d'incompréhension élevés. On pourrait aussi multiplier les exemples.

C'est à ce décryptage en profondeur destiné à mettre en lumière les vraies synergies que doit s'entraîner tout candidat à la mutation s'il veut la mener avec toutes les chances de réussite. ■

Immobilier	Production cinématographique	Construction navale
Maître d'ouvrage	Producteur	Armateur
Foncier / Monteur d'opération	Réalisateur	Architecte naval
Entreprise générale	Tournage, développement, Montage	Chantier naval
Vente en bloc	Distribution	Vente à l'armateur
Commercialisation	Exploitation	Exploitation

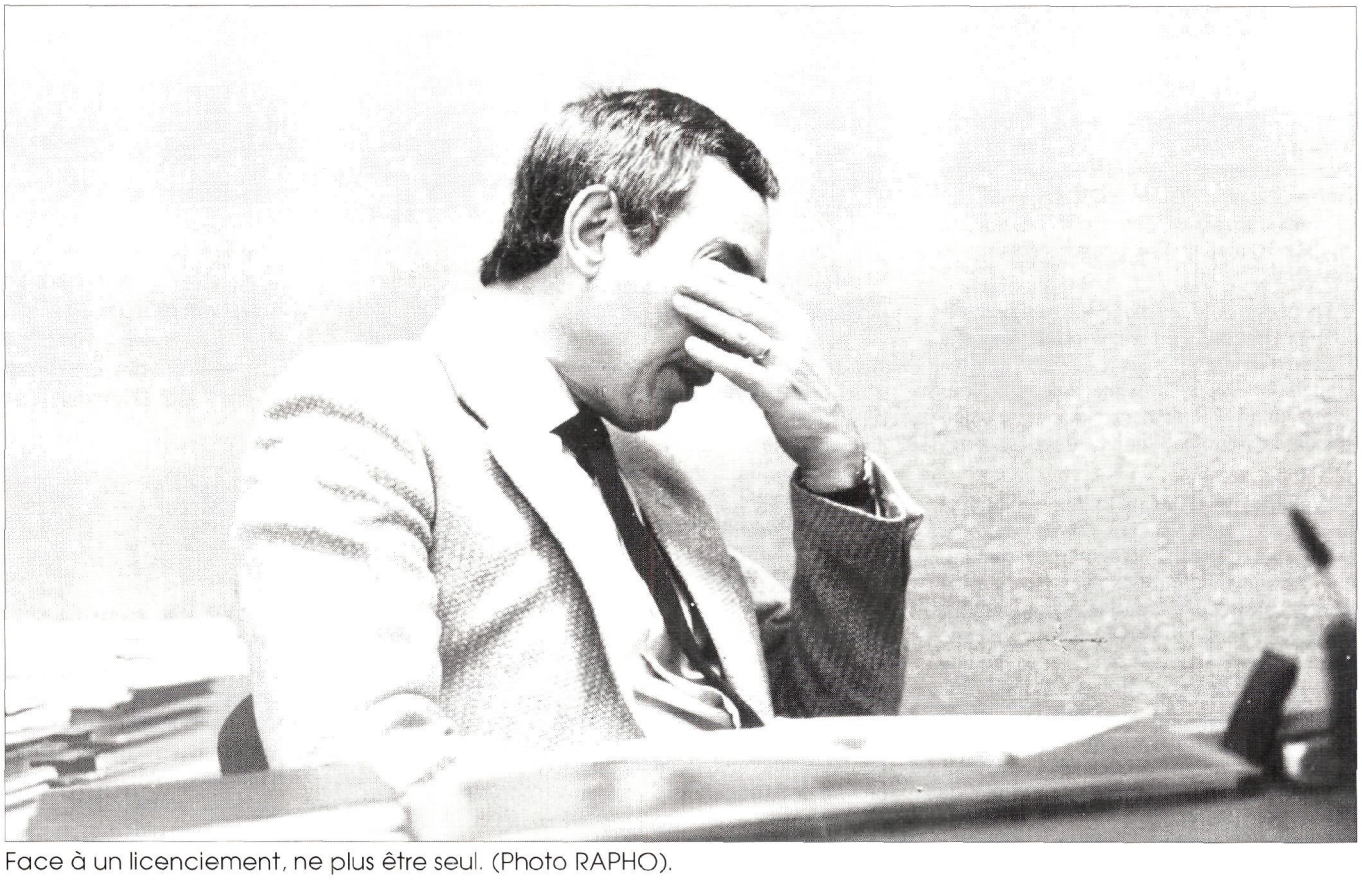
Gilbert CIAVATTI
EQUIPES ET ENTREPRISES
Conseils Internationaux en Recherche de Cadres et de Dirigeants

Face à une situation de licenciement. le salarié ne se retrouve plus seul. Il

L'OUT PLACEMENT

peut bénéficier d'un outplacement qui lui permettra de réussir cette séparation et de faciliter son évolution professionnelle dans d'autres postes.

UN OUTIL DE GESTION DE CARRIÈRE À PART ENTIÈRE.



Face à un licenciement, ne plus être seul. (Photo RAPHO).

Si le terme de réinsertion professionnelle traduit très précisément ce en quoi consiste cette démarche, c'est sous nom anglo-saxon d'Outplacement qu'elle s'est imposée.

Apparu aux États-Unis vers la fin des années 60 au moment des grandes vagues de restructuration, l'Outplacement ne s'est développé en France qu'une dizaine d'années plus tard.

Si cette pratique n'a cessé depuis de se développer auprès de nombreuses entreprises, elle reste néanmoins encore assez largement méconnue d'un certain nombre de salariés ou tout au moins pas toujours très explicite.

En quoi consiste donc un Outplacement

A qui s'adresse-t-il - Quel en est le coût - sur quel critères choisir un cabinet d'Outplacement - autant de questions auxquelles nous nous efforcerons de répondre ici.

L'Outplacement est un service proposé à l'entreprise pour aider les salariés dont elle se sépare à se repositionner sur le marché de l'emploi dans les meilleurs délais et les conditions les plus favorables.

Le salarié « sortant » se voit ainsi offrir l'appui personnel, stratégique et logistique d'un cabinet qui l'aide à faire face à une rupture très souvent vécue comme traumatisante.

Le rôle premier d'un cabinet d'Outplacement est en effet d'accueillir le cadre, de l'écouter et de mettre à sa disposition un environnement à la fois convivial et très professionnel qui lui permettra de s'investir dans la recherche d'un nouvel emploi.

Le cadre « en transit » entre 2 postes retrouve ainsi un espace de travail avec des bureaux individuels et des lieux de rencontre, un secrétariat, un poste téléphonique... Il a accès à une documentation diversifiée, à la vidéo pour parfaire sa pratique des entretiens de recrutement.

Le rôle du consultant

Le cadre est personnellement suivi par un consultant qui va lui proposer une méthode de réflexion pour lui permettre de faire le point sur lui-même et son parcours professionnel. Ensemble, ils mettront sur pied une approche marketing du marché de l'emploi et élaboreront une stratégie de recherche appropriée.

La relation de confiance qui s'instaure entre le cadre et le consultant compte pour beaucoup dans la réussite de la mission d'Outplacement.

A qui s'adresse l'outplacement ?

L'Outplacement s'adresse aux entreprises qui souhaitent se séparer d'un (ou plusieurs collaborateurs) soit par suite de restructurations soit aussi parce qu'il y a inadéquation entre les compétences d'un salarié et les fonctions occupées ou pour tout autre motif (problème relationnel, inadaptation à la culture d'entreprise qui peuvent conduire à un licenciement).

L'Outplacement initialement réservé aux cadres de direction s'étend maintenant à des cadres de niveau et de secteurs les plus variés et concerne aussi les non cadres.

Calculée forfaitairement, une mission d'Outplacement représente en général 15 à 20 % de la rémunération annuelle brute d'un salarié.

Selon les options retenues contractuellement, le cabinet d'Outplacement peut s'engager à suivre le salarié qui lui est confié jusqu'à ce qu'il soit confirmé dans son nouvel emploi.

La profession de conseil en outplacement

On compte aujourd'hui une cinquantaine de cabinets qui pratiquent l'Outplacement.

L'ASCOREP (Association Syndicale des Consultants en Réinsertion Professionnelle) crée en 1985 pour organiser cette nouvelle profession regroupe une quinzaine de cabinets.

Les membres de l'ASCOREP s'engagent à respecter un code d'éthique qui offre des garanties de sérieux, de compétence et de confidentialité des informations communiquées.

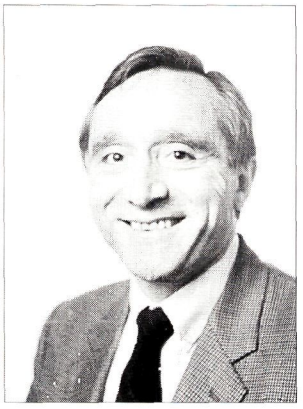
Choisir un cabinet

En tout état de cause quelques critères semblent primordiaux dans le choix d'un cabinet d'Outplacement :

- le professionnalisme : des consultants ayant exercé préalablement des responsabilités en entreprise et dont le seul métier est le conseil en évolution professionnelle.
- la méthodologie - elle doit allier rigueur et souplesse pour s'adapter à chaque personne et respecter son individualité.
- l'antériorité - un cabinet qui a de l'expérience est un gage de réussite.
- la logistique : elle permet d'affiner la recherche et par la même de le rendre plus efficace.
- l'environnement - il doit être à la fois accueillant et fonctionnel et répondre aux habitudes de travail des cadres.

La place de l'outplacement

Actuellement on peut estimer à 2 500 le nombre de cadres accompagnés chaque année par les cabinets membres de l'ASCOREP. C'est donc une pratique qui tend à prendre sa place parmi les outils de gestion de carrières au même titre que l'évaluation, la gestion de la mobilité interne, le bilan de carrière qui ont tous pour dénominateur commun la recherche d'une meilleure adéquation entre les compétences des collaborateurs et les besoins de l'entreprise, le collaborateur devenant force de proposition. L'outplacement comme, toutes ces démarches, tend à une optimisation des potentiels et à l'épanouissement de chacun dans une perspective favorisant un dialogue ouvert et fructueux. ■



Michel BENOIST
Directeur Associé de Leroy Consultants (Groupe Bossard). Administrateur de l'ASCOREP. Après 13 ans dans le marketing et la communication, intervient depuis 1978 dans le conseil en pilotage de carrière, l'outplacement et le développement de projets de mobilité professionnelle. Titulaire d'un DESS Fonction Personnel (IAE) et CPA.

Dans le cadre des séries de conférences « Aux frontières du savoir », nous avons le plaisir de vous présenter un extrait de

RENE THOM, LE PERE DE LA THÉORIE DES CATASTROPHES

l'intervention du mathématicien René Thom, médaille Fields en 1958.

Il faut avoir une divination spéciale pour voir à l'intérieur d'un corps tridimensionnel

Michel JUFFE : Monsieur René Thom, pouvez-vous nous dire comment vous est venu le goût pour les mathématiques et vers quels types d'explorations il vous a conduit ?

René THOM : Dans le secondaire j'étais en général premier dans toutes les disciplines, j'ai donc dû choisir entre Math. Elem. et Philosophie. La guerre approchait, mes parents considéraient qu'il valait mieux être artilleur que fantassin, avoir une culture scientifique plutôt qu'une culture littéraire. J'ai tout de suite été convaincu que cela assurerait une meilleure protection.

D'ailleurs j'avais un certain goût pour les mathématiques. J'ai eu tout de suite plus d'intérêt pour la géométrie euclidienne que pour l'algèbre, qui me paraissait une discipline de recette, un peu algorithmique. Pour comprendre l'algèbre en profondeur, il faut une culture mathématique très complète.

M. J. : Vous avez écrit « la forme est le bord de la matière ». Comment vous est venue l'idée de travailler sur les notions de bord et de frontières et qu'est-ce qui vous y a poussé ?

R. T. : Aristote explique qu'une statue provient d'un bloc de marbre qui est simplement de la matière. Arrive alors le sculpteur, avec ses idées et son marteau, qui va découper dans le bloc de marbre la forme de la statue. Avec cette forme, il a fabriqué un bord à l'intérieur du bloc. L'intérieur va constituer la statue et l'extérieur sera réduit en gravats qu'on négligera. Il considère que c'est de cette manière que la matière vient à la forme, « *elle aspire à la forme comme la femelle désire le male* ». Cette métaphore explique très bien que le bord d'un objet solide se voit à sa forme alors qu'en algèbre en général on ne le voit pas. Il faut avoir une divination spéciale pour voir à l'intérieur d'un corps tridimensionnel.

Cette distinction entre le cercle et la boule devrait faire partie des connaissances fondamentales de tout un chacun.

M. J. : C'est donc le travail de l'homme qui donne forme. Alors, en dehors de l'observateur humain, y a-t-il des bords ou est-ce une opération purement intellectuelle qui donne forme ?

R. T. : Aristote pense que la forme existe intrinsèquement, elle a une espèce d'action sur la matière, même si, il le dira un peu plus tard, un atome n'existe pas sans un substrat matériel. On peut illustrer cela par des idées mathématiques récentes. Un cercle est la courbe définie par l'équation X2 + Y2 = R2. Si on dessine la courbe avec un compas sur un plan de carton, et qu'on découpe le plan du cercle, il restera l'intérieur du cercle. Le cercle découpe le plan en deux parties, l'intérieur et l'extérieur. Bourbaki a donné un nom à l'intérieur du cercle, il l'a appelé « disque ». Dans la dimension trois il y a une sphère de dimension deux, l'intérieur est la boule. On distingue entre la boule ouverte et la boule fermée. La boule avec laquelle on joue aux boules est une boule fermée avec un bord ferme. Tandis que la boule ouverte serait un espèce de globule de gaz qui ne demanderait qu'à se diffuser dans l'atmosphère ambiante. Cette distinction entre le cercle et la boule devrait faire partie des connaissances fondamentales de tout un chacun.

M. J. : En vingt ans, vous êtes passé d'Héraclite à Aristote. Comment se fait-il que vous vous soyez intéressé à la philosophie d'une façon qui semblerait exagérée aux mathématiciens ? Votre intérêt est devenu très précis puisque vous avez commencé à lire Aristote et à le connaître d'une manière qui est tout à fait digne d'un professionnel de la philosophie.

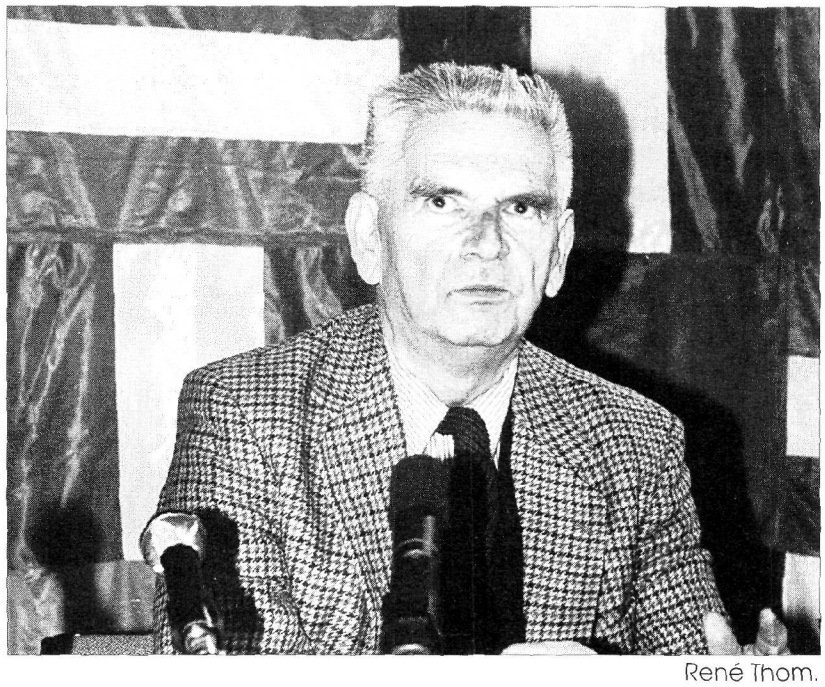
R. T. : Je connais beaucoup d'érudits qui ne seraient pas de cet avis. Je me suis intéressé à la philosophie parce que j'étais devenu stérile en mathématique. Les mathématiques sont difficiles, au bout d'un certain temps les méninges

se sclérosent. Cela se sent même du point de vue de la mémoire : tout d'un coup on a besoin d'un théorème sans le trouver. Quand on doit rechercher les références les plus immédiates, le travail mathématique devient pénible.
Pour faire une œuvre vraiment originale il faut travailler dans un domaine que personne ne connaît. Le grand mathématicien n'est pas tellement celui qui pond des théorèmes, mais celui qui ouvre de nouveaux champs qui se révèlent ultérieurement féconds.

M. J. : L'invention en mathématiques est souvent à trente ans, en philosophie on a rarement vu créer quelque chose de vraiment génial avant cinquante ans. C'est une évolution naturelle...
R. T. : La motivation des progrès philosophiques exige vraiment une certaine maturité, tandis que pour tous les théorèmes en mathématique il s'agit d'intuition et d'astuce. Les meilleurs mathématiciens ne sont pas en général devenus des philosophes profonds et la plupart des scientifiques disent que la philosophie est bonne pour les discussions d'après dîner.

M. J. : J'aimerais revenir à des choses plus précises à propos du continu et du discontinu. Vous avez écrit que les opérations du corps humain, la motricité, la sensibilité, s'accordent bien avec le continu mais qu'en revanche tout ce qui est instrumental est discontinu.
R. T. : Tout ce qui est opératoire est nécessairement discontinu et les opérations par essence sont des entités discrètes. L'acte aristotélicien est en principe une entité à caractère discret. Aristote pourrait m'opposer le repos comme acte où rien ne bouge : il y a une certaine ambiguïté dans ce mot au sens aristotélicien. En principe dans un acte, décrit par sa quantité, comme « le chat mange la souris » ou « Pierre bat Paul », il y a toujours des éléments de discontinuité.
Evidemment le temps est un élément continu. Il est le paradigme du continu. Kant disait *« le temps est la condition a priori de toute expérience »*, en ce sens que tout être est en quelque sorte englobé dans le continu même si, pour des raisons très sérieuses, on doit considérer certaines entités comme discrètes. Je dirais que *« l'infini n'accède au réel qu'immergé dans le continu »*, ce qui signifie qu'on ne peut comprendre l'infini comme une entité concevable que plongée dans un continu. Si l'infini n'est pas plongé dans un continu, cela devient une espèce d'entité plus ou moins fictive, rejetée à l'infini, avec des limites qu'on ne peut pas réellement saisir. C'est dans la mesure où l'infini se réalise par une série d'événements qui ont lieu dans un intervalle de temps fini qu'on peut réellement accepter l'infini.

M. J. On pourrait dire que le continu est finalement ce qui nous donne le sentiment de l'infini.
R. T. : Cela permet en effet d'appréhender l'infini d'une certaine manière. Je dirais que l'introduction du continu est un instrument d'intelligibilité des phénomènes. Le phénomène à l'état brut, qu'on considère comme fondamentalement discret, est discontinu. Il existe un appareil qui compte les photons. Mais le photon n'est-il pas un objet continu ? Mais la seule manière de le saisir, dans la mesure où il existe réellement, c'est de le transformer en un bip de compteur. Le continu est infiniment plus puissant que le discret mais à l'état pur il n'est rien. C'est une espèce d'être, plus ou moins mythique ou mystique, où tous les points se valent, où il n'y a pas de bord pour se repérer, où l'on ne peut rien dire. Les lettres, les phonèmes sont des entités discrètes, qui donnent une signification au continu.


René Thom.

J. M. : Je pense que l'on est au bord de la théorie des catastrophes elle-même puisqu'elle est un moyen de voir plus finement le rapport entre le continu et le discontinu sur certains points singuliers. Pouvez-vous développer ce point ?
R. T. : Je préférerais introduire le mot de « phénoménologie ». Ce mot est employé par des physiciens dans les situations où on n'a pas de théorie fondamentale qui marche. On fait donc appel à une formule approchée qui permet de rendre compte des apparences. Mais pour moi, la phénoménologie est essentiellement l'analyse des formes. Les phénomènes sont des formes et tout phénomène introduit une discontinuité sur un fond continu. Il faut regarder les accidents de cette forme et en faire une analyse topologique et éventuellement métrique. Je pense que la phénoménologie commence par l'analyse phénoménologique, au sens traditionnel du terme, de nos

Tout ce qui est opératoire est nécessairement discontinu et les opérations par essence sont des entités discrètes

C'est dans la mesure où l'infini se réalise par une série d'événements qui ont lieu dans un intervalle de temps fini qu'on peut réellement accepter l'infini

Le continu est infiniment plus puissant que le discret mais à l'état pur il n'est rien

Il faut avoir l'esprit complètement tordu par l'informatique contemporaine pour prétendre que les données sont des bips dans une mémoire

sensations. Tout dans les sciences de la nature commence par cela. La vie elle même ne subsiste que par une analyse phénoménologique permanente. L'animal est constamment obligé quand il est éveillé d'analyser son environnement, d'y repérer les objets d'importance vitale pour lui. Je vois l'analyse phénoménologique exactement comme celle d'un tableau. Dans une peinture on peut analyser la surface en partie colorée, essayé de dissocier les parties qui ont des frontières nettes, les parties qui ont des frontières floues, etc. Il faut avoir l'esprit complètement tordu par l'informatique contemporaine pour prétendre que les données sont des bips dans une mémoire. Je propose une élaboration plus proche du domaine perçu où effectivement on essaye d'analyser les effets de la perception sensorielle. La forme - finalement - c'est une analyse qui réduit l'objet à un ensemble stratifié.

M. J. : Vous reprochez souvent aux physiciens, aux biologistes, aux linguistes de se lancer dans des abstractions où l'on perd l'approche sensible des problèmes. Notamment lorsque vous dites que certains physiciens se contentent de faire tourner les ordinateurs sans se soucier de la réalité phénoménologique. Cela vous a valu quelques ennemis...

R. T. : Maintenant on ne s'occupe plus des phénomènes, on fait des simulations sur ordinateur. Une fois j'ai reçu un chimiste, candidat à l'académie des sciences. Il m'a fait visiter un couloir rempli d'ordinateurs. Au bout d'un moment j'ai voulu savoir si, dans son laboratoire, on continuait à produire des réactions chimiques. « Oui, dans les caves, une équipe continue à en faire » m'a-t-il répondu.

Mon contact avec Aristote m'a conforté dans cette idée naïve que la réalité extérieure est telle qu'on la sent, telle qu'on la voit

Mon contact avec Aristote m'a conforté dans cette idée naïve que la réalité extérieure est telle qu'on la sent, telle qu'on la voit. C'est de la couche primitive de l'être qu'il faut toujours partir. La tendance actuelle est pourtant d'élaborer de plus en plus.

M. J. : Vous avez dit un jour que la physique quantique était le scandale intellectuel du siècle. On peut également y perdre complètement tout contact avec quelque réel que ce soit.

R. T. : A mon avis la difficulté de modéliser la mécanique quantique ne vient pas d'une impossibilité théorique, mais simplement du trop plein de possibilités continues qu'on pourrait former - du trop plein d'interprétations - et pour lesquelles on ne dispose pas de conditions a priori assez strictes permettant de réduire les descriptions et de les préciser.

M. J. : Vous rejoignez ainsi Einstein, qui n'acceptait pas l'incomplétude de la physique quantique.

R. T. : En effet. Les contradictions tiennent toutes à cette idée que la particule doit être discrète, ponctuelle. Rien n'empêche de supposer que les particules peuvent être autre chose.

Public : J'aurais aimé vous demander quelles sont vos définitions de la réalité et de l'information ?

R. T. : Je conçois la réalité comme un objet stratifié qui part de données perceptives immédiates. Je l'entend simplement comme une certaine vision de formes d'êtres superposées les unes aux autres, sans supposer que la forme supérieure détermine la forme inférieure. Ainsi les êtres mathématiques ont un mode d'être qui leur est propre, différent du mode d'être d'un verre ou d'une bouteille. Mais il y a des connections entre les modes d'être. Dire qu'elles s'expriment par le fait qu'il y a un mode d'être qui détermine les autres m'a toujours paru un phénomène d'impérialisme intellectuel à proscrire. Il faut l'examiner aussi finement que possible avec un esprit d'ouverture. Un tableau de tous les critères d'individuations pratiqués dans les sciences serait nécessaire. J'ai toujours été sidéré par le fait que les gens parlent d'êtres, d'ontologie, d'individuation, mais jusqu'à présent, à ma connaissance, personne n'a eu l'idée de faire un tel tableau.

Quant à l'information, je ne sais pas bien ce que c'est. J'ai écrit un article sur ce sujet pour protester contre les publicitaires qui justifient leur existence en disant qu'ils proposent de l'information aux gens. Mon argument tenait au fait que dans ce mot, il y a un « background », un schéma de communication où un individu a besoin d'un certain savoir et doit trouver un autre individu qui répond à son besoin de savoir. Alors si une information ne répond pas à un besoin, c'est un abus de langage. Autrement dit, les théories de l'information intrinsèque, devenues classiques, reposent sur un emploi abusif de ce mot.

Si une information ne répond pas à un besoin, c'est un abus de langage. Autrement dit, les théories de l'information intrinsèque, devenues classiques, reposent sur un emploi abusif de ce mot

Public : Monsieur le professeur, est-ce que vous pouvez nous parler de votre critique de la démarche expérimentale ?

R. T. : Il y a deux idées sous-jacentes à cette critique. Premièrement, il faut prendre conscience que la recherche scientifique est entrée dans une période de rendement décroissant. Si on compare l'ensemble de l'argent qui a été consacré à la recherche scientifique et l'ensemble des progrès auxquels il a conduit, je crois que par rapport à la génération de 1875 à 1930, il y a eu, pour l'existence individuelle, infiniment plus de progrès sensibles et importants que pour les gens qui ont vécu de 1940 à 1990. Donc le rendement décroissant obligera très probablement bientôt les autorités qui financent la recherche à utiliser des critères plus stricts Deuxièmement, je dirais que la locution « méthode expérimentale » est un oxymoron, c'est-à-dire un couple de thèmes contradictoires. Le principe de la méthode expérimentale consiste à prendre les choses telle qu'elles se présentent et à réaliser tous les contacts possibles. Le fond de ma cri-

Michel Juffé et René Thom.

tique avait été motivé par une observation d'un biologiste qui prétendait que la méthode expérimentale consiste à faire un inventaire de tous les phénomènes accessible à l'expérience. Si l'on veut faire un tableau explicite et complet de l'ensemble de ces phénomènes, on est obligé de considérer tous les lacets d'un plan, à moins d'avoir fait une théorie permettant de se contenter d'un certain nombre de lacets. Sinon c'est un espace fonctionnel de dimension infinie inexplorable complètement. Je suis convaincu que c'est une idée qui trotte encore derrière la tête de beaucoup d'expérimentateurs sans qu'ils se rendent compte du caractère fondamentalement impossible et absurde de ce programme.

Le vrai problème est que l'expérimentation est le couplage d'une dynamique naturelle avec le libre arbitre de l'expérimentateur. J'ai longtemps défendu le déterminisme, c'est pour cela que je suis arrivé à la conclusion qu'il faut croire au libre arbitre humain, qui ne pourrait exister dans un univers qui serait fondamentalement chaotique. Personne de bonne foi ne peut nier la distinction entre le passé et le futur. Nous ne pouvons rien faire pour le passé, il est ce qu'il a été, au contraire certaines portions du futur peuvent être modifiées par notre action, c'est précisément la partie déterministe du monde. Si le monde n'était pas déterministe, au moins partiellement, nous ne pourrions pas agir sur lui.

Public : J'aimerais savoir si vous considérez que les mathématiques sont la réalité ou une création de l'esprit ?

R. T. : Je pense qu'il y a un fond mathématique de la réalité. D'un autre côté, exprimer mathématiquement toute une portion du réel exigerait l'introduction d'objets qu'on ne pourrait probablement jamais expliciter complètement. M. Edgar Morin - avec qui j'ai eu beaucoup de disputes, a parlé de « la case vide de l'oncle Thom » - m'a convaincu en disant que la réalité est un mélange de déterminisme et d'imprévisibilité. Soit personnellement, soit scientifiquement, nous ne savons pas distinguer ce qui dépend de nous de ce qui n'en dépend pas. Alors ce qui dépend de nous, avec une stabilité très grande, ce sont les phénomènes décrits par des lois quantitatives. A côté de cela, on ne sait pas dominer une quantité de petits phénomènes, qui peuvent être d'une grande importance pratique.

Public : Ne pensez-vous pas que pour stimuler la croissance en recherche, il ne serait pas inutile de revenir de façon plus approfondie sur l'histoire des sciences ?

R. T. : Il est certain que l'histoire des sciences est une discipline passablement négligée dans notre pays. L'attitude des scientifiques eux-mêmes n'est guère satisfaisante. En général quand on commence la recherche, on n'a qu'une conscience très vague de ce qui s'est passé auparavant. Ce qui fait qu'en face d'un résultat, on est souvent très embarrassé pour savoir s'il est original ou non. Des esprits astucieux vont pécher des idées dans des vieux livres, ils changent quelque peu les notations et la terminologie, et présentent ainsi un théorème flambant neuf. Personne dans les comités éditoriaux n'est vraiment un érudit de l'histoire des sciences, aussi une possibilité de contrefaçon de ce genre n'est nullement exclue. Dans beaucoup de cas, on est même pas sûr qu'il y ait une malhonnêteté voulue. Il est certain que l'oubli de l'histoire entraîne un nombre énorme de redites. On le comprend puisque cela offre matière à publication... ■

Je dirais que la locution « méthode expérimentale » est un oxymoron, c'est-à-dire un couple de thèmes contradictoires

Je suis arrivé à la conclusion qu'il faut croire au libre arbitre humain, qui ne pourrait exister dans un univers qui serait fondamentalement chaotique

Alors ce qui dépend de nous, avec une stabilité très grande, ce sont les phénomènes décrits par des lois quantitatives.

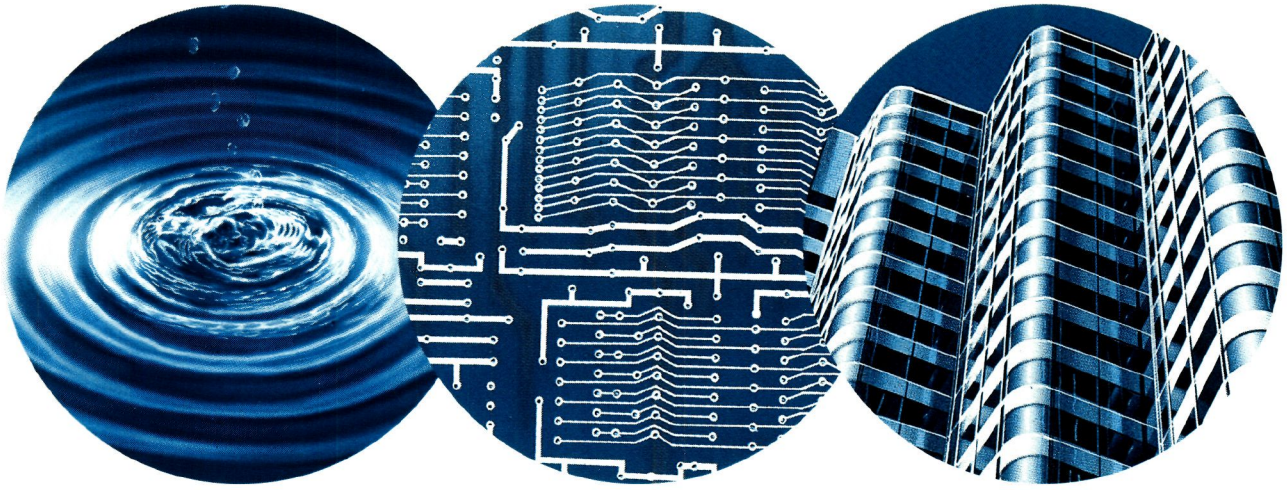
En face d'un résultat, on est souvent très embarrassé pour savoir s'il est original ou non

mars & co

- *nous sommes une entreprise de conseil spécialisée en réflexion stratégique.*
- *nous nous impliquons dans la mise en œuvre de nos recommandations.*
- *dès notre fondation à Paris en 1979, nous avons choisi de ne travailler que pour un certain nombre de grandes entreprises internationales avec lesquelles nous développons des relations à long terme.*
- *ni à Paris, ni à New York, ni à Londres nous ne sommes suffisamment nombreux pour assurer notre développement.*
- *si vous désirez rejoindre notre équipe, contactez notre Direction des Ressources Humaines au 122 boulevard Exelmans 75016 Paris.*

Paris - Londres - New York

MILLE MÉTIERS UNE PASSION



La passion du service nous a permis de devenir le premier Groupe privé de services en Europe et dans le monde. Notre savoir-faire acquis dans les métiers de services collectifs, eau, énergie, propreté, B.T.P., nous a conduits à nous tourner vers de nouveaux secteurs, communication, loisirs, santé. A travers nos activités nous participons à la protection et à l'amélioration de l'environnement.
Vous sortez d'une Grande Ecole. Ouvert et imaginatif, vous aimez les contacts, l'action, l'autonomie.

Vous souhaitez assumer des responsabilités variées, techniques, commerciales, humaines. Dans un Groupe qui fédère plus de mille Sociétés, la souplesse des structures et la diversité des opportunités de carrière vous permettront de devenir

CHEF D'ENTREPRISE A 30 ANS

Adressez votre candidature en précisant la réf. PCM à la
Compagnie Générale des Eaux
Service Relations et
Ressources Humaines
52, rue d'Anjou - 75008 PARIS.

GROUPE
GENERALE
DES EAUX

LA PASSION DU SERVICE

Organisation et Publicité

920294 IMP MODERNE - AURILLAC - R C 57 B 24